

$$q(|\beta|) \leq \sqrt{|\beta|} \cdot \left[1 + \frac{1}{2} (\ln |\beta|) \cdot \frac{\sqrt{|\beta|} - 1}{\sqrt{|\beta|} + 1} \right], \quad 1 \leq |\beta| \leq 2803.$$

Если $|\beta| > 2803$, в силу вступают другие оценки.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Буланов А. П. *Регулярность степеней бесконечной кратности*// Известия АН РФ, серия матем. – Т. 62. – No 5. – 1998. – С. 49–78.
2. Буланов А. П. *О степени бесконечной кратности с коэффициентами, имеющими поочередно два значения*// Современные проблемы теории функций и их прил. – Тезисы докл. 9-й Саратовск. зимней школы (26 января – 1 февраля 1998 г.). – С. 31.
3. Амбарцумян Г. А., Буробин А. В. *О продолжении функций, представляемых экспонентами бесконечной кратности*// Современные методы теории функций и смежные проблемы. Тезисы докл. Воронежск. зимней матем. школы (27 января – 4 февраля 1999 г.). – С. 16.

Н. В. Вагизова, А. В. Кузнецов (Казань)

ЗАДАЧИ СОУДАРЕНИЯ ЖИДКИХ СТРУЙ С УЧЕТОМ СИЛ ТЯЖЕСТИ И ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ

Для теоретического анализа сварки взрывом двух пластин, метаемых навстречу друг другу под малым углом, использовалась модель соударения струй идеальной невесомой жидкости [1]. Однако на основе этой модели нельзя было получить и, следовательно, объяснить волнообразование на границе контакта. Качественное объяснение было дано позднее на основе учета сжимаемости металла пластин [2, 3].

В рамках модели несжимаемой жидкости причиной волн могут быть силы тяжести и поверхностного натяжения, если рассматривать соударение струй как двухслойное течение разно-

родных жидкостей с различными плотностями. В настоящей работе даны решения этих задач.

Краевая задача сопряжения для потенциалов течений сводится к линейному сингулярному интегро-дифференциальному уравнению с ядром типа Коши. Его решение находится методом Винера-Хопфа.

На основе анализа решений показано, что в поперечном поле силы тяжести на границе контакта струй возникают возмущения, переходящие при $x \rightarrow \infty$ в периодическую структуру типа $y = A \sin(2\pi x/\lambda + \epsilon)$ с определенной длиной волны λ . Волны имеют место при любом числе Фруда $F = U^2/gH$, где U — скорость точки контакта, H — ширина струи. С ростом числа Фруда λ увеличивается.

При учете поверхностного натяжения капиллярные волны такой же структуры при $x \rightarrow \infty$, как и в случае гравитационных волн, имеют место при условии, что поверхностное натяжение T не превосходит некоторой определенной величины T_0 , зависящей от плотности сред, U и H . Длина волны с уменьшением T уменьшается.

Работа поддержана программой "Университеты России" (проект 551).

ЛИТЕРАТУРА

1. Deribas A., Godunov S., Zabrodin A., Kozin N. *Hydrodynamic effects in colling solids*// J. Comput. Phys. — 1970. — V. 5. — No 3.
2. Годунов С. К., Дерибас А. А. *Волнообразование при сварке взрывом*// Некоторые вопросы математики и механики: К семидесятилетию М.А.Лаврентьева. — М.: Наука, 1970.
3. Лаврентьев М. А., Шабат Б. В. *Проблемы гидродинамики и их математические модели*. — М.: Наука, 1973. — 416 с.

Р. Т. Валеева (Казань)

ОБ ОБРАЩЕНИИ ОДНОГО СЛАБОСИНГУЛЯРНОГО ИНТЕГРАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ

В терминах теории рядов Фурье по полиномам Чебышева первого рода $T_r(t) = \cos \arccos t$ ($r+1 \in \mathbb{N}$, $-1 \leq t \leq 1$) строится